

## The Delphion Integrated View

Buy Now: ☒ PDF | [More choices...](#)Tools: Add to Work File: [Create new Work](#)View: Jump to:  [Email](#)Title: **JP62107937A2: VACUUM CHUCK**Derwent Title: Vacuum chuck - is formed by material having grinding resistance and has ditches having holes connected to vacuum source NoAbstract Dwg 1,2/8  
[\(Derwent Record\)](#)Country: **JP Japan**Kind: **A**Inventor: **HORIUCHI TAKESHI;**Assignee: **HITACHI SEIKO LTD**  
[News, Profiles, Stocks and More about this company](#)Published / Filed: **1987-05-19 / 1985-11-01**Application Number: **JP1985000244026**IPC Code: **B23Q 3/08; H01L 21/304; H01L 21/68;**

Abstract: **PURPOSE:** To carry out grinding with excellent parallelism by forming grooves in a zone covered by a workpiece, of a surface on which said workpiece is placed, and forming plural holes which connect said grooves to a vacuum source.

**CONSTITUTION:** A chuck body 1 is formed with a silicone crystal which is the same material as a silicone wafer. A workpiece 4 is also made of the same material as that of the chuck body 1, having the same grinding resistance and with a form error being theoretically zero, reducing the form error when the workpiece 4 is placed on a plane surface. Grooves 9 provided on the surface of the chuck body 1 are connected to a vacuum source via a hole 10, to adsorb and fix the workpiece 4. Accordingly, the use of such a vacuum chuck enables the grinding of a silicone wafer with excellent parallelism.

COPYRIGHT: (C)1987,JPO&amp;Japio

Family: **None**Other Abstract Info: **None**[Nominate](#)[this for the Gallery...](#)

## ⑫ 公開特許公報(A)

昭62-107937

⑤ Int.Cl.<sup>4</sup>

識別記号

庁内整理番号

④ 公開 昭和62年(1987)5月19日

B 23 Q 3/08  
H 01 L 21/304  
21/68A-8207-3C  
B-7376-5F  
7168-5F

審査請求 未請求 発明の数 1 (全3頁)

⑥ 発明の名称 真空チャック

⑦ 特 願 昭60-244026

⑧ 出 願 昭60(1985)11月1日

⑨ 発 明 者 堀 内 毅 海老名市上今泉2100番地 日立精工株式会社内

⑩ 出 願 人 日立精工株式会社 東京都千代田区大手町2丁目6番2号

⑪ 代 理 人 弁理士 小川 勝男

## 明 細 書

## 1. 発明の名称 真空チャック

## 2. 特許請求の範囲

加工物の研削抵抗に近い研削抵抗を有する材料で形成され、加工物を載置する面の加工物で覆われる領域に1もしくは複数の溝を形成し、この溝を真空源に接続する1もしくは複数の穴を形成したことを特徴とする真空チャック。

## 3. 発明の詳細な説明

## 〔発明の利用分野〕

本発明は、たとえばシリコンウエハ等を保持するための真空チャックに関する。

## 〔発明の背景〕

たとえばIC等のパターンは光学的にシリコンウエハに焼付けられている。焼付精度を確保し、製品の歩留りを向上させるためには、焼付の前工程においてシリコンウエハの焼付面側を平坦にするだけでなく、焼付面と、焼付面と反対側の面との平行度を確保する必要がある。通常、第5図に示すように、あらかじめチャック本体1の加工物

を載置する面2と砥石3との平行度を出すために面2を砥石3により研削するが、研削後の面2には $h_1$ なる形状誤差が発生し、完全な平坦面は得られない。

実際の研削加工では、第6図に示すように、加工物4は $h_1$ なる形状誤差を持つ面2に固定され、加工物の表面5は研削後面6となり、 $h_2$ なる形状誤差が発生する。研削後の加工物4を平坦な面7に載置すると、第7図に示すように、シリコンウエハの中央部が $h_3$ だけ高くなる中凸形状や、中央部が低くなる中凹形状になるなど、高精度な平行度を得ることができなかつた。

## 〔発明の目的〕

本発明の目的は、前記した従来技術の欠点をなくし、平行度の優れたシリコンウエハを製造するための真空チャックを提供することにある。

## 〔発明の概要〕

本発明は、上記した形状誤差が、研削抵抗に起因するものであることに着目し、真空チャックの本体を加工物の研削抵抗に近い研削抵抗を持つ材

料で形成し、表面に吸着用の溝を形成したことを特徴とする。

すなわち、第8図において面2、および面6を強調して示してあるが、通常形状誤差 $h_1$ および $h_2$ は $5 \sim 10 \mu m$ ないしはそれよりも小さく、加工物4の幅は $76 \mu m$ 以上であり、加工物4の厚さ $H$ は $1 \mu m$ 以下である。ここで、加工物4の幅方向の中心をチャック本体1の幅方向の中心に重ね、面2および面6を中心が幅方向の中心線(これをY軸とする)上にあり、半径および中心角が、それぞれ $R_1$ 、 $R_2$ および $\theta_1$ 、 $\theta_2$ なる円弧の一部で近似し、幅方向にX軸を設定するものとする。8は面2の端部A、-Aに対応する面6上の点B、-Bを通り、中心がY軸上にある半径 $R_1$ の円弧である。円弧8は面2をY軸方向に平行移動したものであるから、-AからAの範囲において円弧8と面2とのY方向の距離 $H$ はすべて等しく、第8図に示した加工物4の斜線部における形状誤差 $h_4$ は $h_2$ と $h_1$ との差で表わされる。なお、-A~-C間およびA~C間の距離 $Z$ は研削過剰

示せず)に接続され、加工物4を吸着、固定する。

第3図に他の実施例を示す。11はシリコン結晶の小片であつて、チャック本体ベース12に固着されている。加工物4は主としてシリコン結晶の細片11で支持されるから、チャック本体ベース12は、たとえばグラファイトなど、加工のしやすい材料を使用することができる。また、シリコン結晶11は、加工物4の吸着、固定を妨げない範囲で、任意の形状とすることができる。同時に、チャック本体ベース12の任意の位置に配置することができる。本実施例ではチャック本体1および11にシリコン結晶を用いたが、研削抵抗に近い他の材料を用いても、同様の効果が得られることは言うまでもない。

#### 〔発明の効果〕

本発明により、平行度の優れたシリコンウエハの研削加工が可能となる。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明に係る真空チャックの正面図、第2図は第1図のII-II線断面図、第3図は本発

明となるが、~~前記~~前記の通り形状誤差 $h_1$ 、 $h_2$ は $5 \sim 10 \mu m$ ないしはそれよりも小さく、加工物の幅2Aが $76 \mu m$ 以上であることから、 $Z$ は $2 \times 10^{-4} \mu m$ 程度となり、無視できる値である。

従つて、第8図における加工物4を平坦な面7に載置した場合の形状誤差 $h_3$ は $h_4$ すなわち、 $h_2$ と $h_1$ との差に等しいと考えてよい。

#### 〔発明の実施例〕

本発明の一実施例を図面に従つて説明する。第1図および第2図は本発明の一実施例を示すもので、同図において第8図と同じものは同じ符号を付けて示してある。第1図においてチャック本体1はシリコンウエハと同じ材質であるシリコン結晶で作られている。加工物4とチャック本体1とが同一の材料であるから、研削抵抗も等しく、前記した形状誤差 $h_4$ は理論上ゼロとなり、加工物4を平坦な面7に載置した場合の形状誤差 $h_3$ を小さくすることができる。9はチャック本体1の表面に設けられた溝で、第2図の第1図II-II線断面図に示すように、穴10を介して真空源(図

明の他の実施例を示す真空チャックの正面図、第4図は第3図のIII-III線断面図、第5図~第8図は形状誤差を説明するための図である。

1…チャック本体、

9…チャック本体の表面に設けられた溝

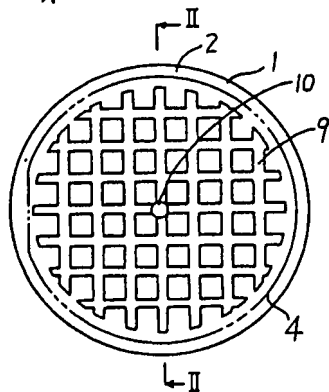
10…小径の穴

11…シリコン結晶の小片

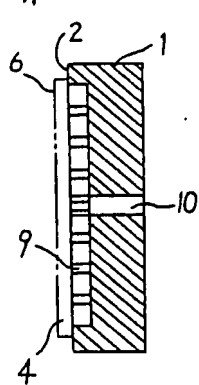
12…チャック本体ベース

代理人弁理士 小川 勝 男

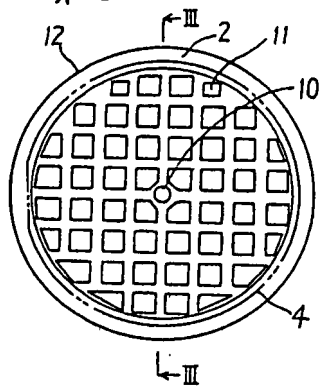
第1図



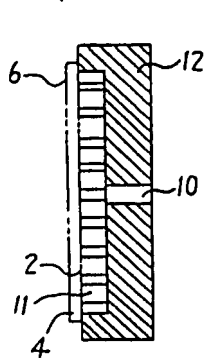
第2図



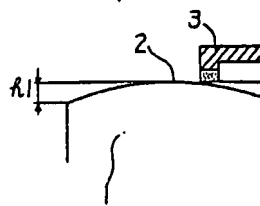
第3図



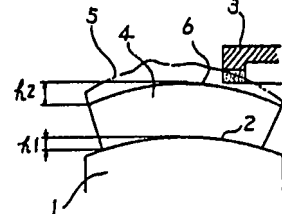
第4図



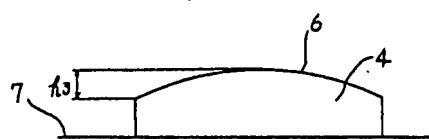
第5図



第6図



第7図



第8図

